

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

12

## Gebrauchsmuster

U1

(11) Rollennummer 6 89 12 428.6

(51) Hauptklasse B41L 29/00

Nebeklasse(n) B41F 27/00 B41B 1/00

(22) Anmeldetag 19.10.89

(47) Eintragungstag 21.02.91

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 04.04.91

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Vorrichtung zum Positionieren einer Druckplatte  
auf einem Druckzylinder

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Roosen, Reiner, 6450 Hanau, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters  
Stoffregen, H., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,  
Pat.-Anw., 6450 Hanau

(56) Recherchenergebnis:

=====

### Druckschriften:

DE-AS 10 04 921  
DE 27 32 597 A1  
US 47 43 324  
US 45 05 046  
EP 00 89 015 A1

DE 38 27 155 A1  
US-PS 44 49 452  
US 46 04 811  
EP 03 29 228 A1  
WO 88 06 522

19.10.89

2

1

Reiner Roosen  
Schachenwaldstr. 30  
6450 Hanau 7

### Beschreibung

#### Vorrichtung zum Positionieren einer Druckplatte auf einem Druckzylinder

Die Neuerung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Positionieren einer mit Markierungen versehenen Druckplatte, insbesondere aus photopolymerem Material oder Gummi, auf einem Druckzylinder, wobei die Markierungen längs einer Linie verlaufen, die parallel zur Druckzylinderlängsachse auszurichten ist.

Um Druckplatten insbesondere aus photopolymerem Material auf einem Druckzylinder anzuordnen, ist es bekannt, Bohrungen in den Positionen anzuordnen, in denen Stifte einer der Druckplatte zugeordneten Anordnung verlaufen. Eine solche Anordnung kann eine Schiene sein, wie sie beispielhaft in der US-PS 4,604,811 beschrieben ist.

Hierdurch soll sichergestellt werden, daß die Druckplatte in der richtigen Position auf dem Druckzylinder angeordnet wird, was insbesondere bei einem Mehrfarbendruck zur Vermeidung von Fehlern wie zum Beispiel Farbunschärfen zwingend erforderlich ist.

Durch die der US-PS 4,604,811 beschriebene Schiene ist sichergestellt, daß dann, wenn die Bohrungen positionsgenau angeordnet sind, die Druckplatte selbst positionsgenau auf dem Druckzylinder

13.10.1989/29360/pm

8910400

19.10.89

aufgeklebt werden kann. Allerdings können Fehler bei der Bohrung der Löcher auftreten, insbesondere dann, wenn die Löcher nacheinander hergestellt werden.

Aufgabe der vorliegenden Neuerung ist es, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß mit hoher Genauigkeit, jedoch auf einfache Weise Druckplatten auf einem Druckzylinder positionsgenau anbringbar sind, ohne daß Löcher gebohrt und Hilfsmittel wie Schienen erforderlich sind.

Die Aufgabe wird neuerungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß die Vorrichtung eine parallel zur Druckzylinderlängsachse verlaufende Aufnahme­fläche für die Druckplatte aufweist, daß in der Aufnahme­fläche ein parallel zur Druckzylinderlängsachse verlaufender und in Richtung dieser offener Schlitz vorgesehen ist, daß parallel zum Schlitz und oberhalb der Aufnahme­fläche eine Halterung für die Markierungen erfassende Elemente verläuft und daß unterhalb der Aufnahme­fläche eine verschwenk- und/oder anheb- und -absenk­bare den Druckzylinder haltende und diesen auf den Schlitz ausrichtende Aufnahme angeordnet ist.

Dabei sind die Elemente vorzugsweise optische Abbildungssysteme wie Videokameras, über die die entlang einer Linie angeordneten Markierungen wie Paßkreuze auf zumindest einer Abbildungsfläche wie zum Beispiel Monitor abgebildet werden. Vorzugsweise ist jedem Abbildungssystem ein gesonderter Monitor zugeordnet.

Durch die neuerungsgemäße Lehre ist es nur noch erforderlich, daß die Druckplatte derart zu der Aufnahme­fläche verschoben oder mit dieser bewegt wird, daß die Markierungen von den Abbildungssystemen erfaßt und vorzugsweise auf Fadenkreuze ausgerichtet werden, die auf der Beobachtungsfläche angeordnet sind. Sobald die Markierungen mit den Fadenkreuzen fluchten, ist sichergestellt und gewährleistet, daß die Markierungen parallel zu der Längsachse des Druckzylinders ausgerichtet werden. Dies bedeutet, daß Druckzylinder und Druckplatten positionsgenau einander zugeordnet sind. Sobald dies geschehen ist, wird der Druckzylinder über die Aufnahme derart in Richtung des Schlitzes

19.10.89

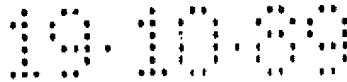
bewegt, daß die Druckplatte durch den Schlitz hindurch bereichsweise mit dem Druckzylinder in Berührung gelangt und auf diesem durch zum Beispiel einen Kleber befestigt werden kann. Sodann wird zumindest ein Abschnitt der Aufnahmefläche in einem Umfang entfernt, daß eine weitere flächige Plazierung der Druckplatte auf dem Druckzylinder erfolgen kann.

Durch die neuerungsgemäße Lehre ist es folglich nicht mehr erforderlich, daß in die Druckplatte zunächst mittels technisch aufwendiger Maßnahmen entsprechend der vorhandenen Markierung wie Paßkreuzen Löcher durch Bohren oder Stanzen eingebracht werden, um die Druckplatte anschließend auf einer Schiene zu befestigen, die ihrerseits auf die Längsachse des Druckzylinders ausgerichtet werden muß. Beide Maßnahmen können zu Fehlern führen, die durch die neuerungsgemäße Lehre ausgeschlossen sind. Hierdurch ergibt sich erkennbar eine konstruktive Vereinfachung bei gleichzeitiger Verbesserung der Genauigkeit des Positionierens der Druckplatte auf dem Druckzylinder.

Vorzugsweise ist die Aufnahmefläche die Oberseite einer Arbeitsplatte, unterhalb der die Halterung für den Druckzylinder angeordnet ist. Da die Aufnahme- bzw. Arbeitsfläche freiliegend ist, ergibt sie eine zusätzliche Erleichterung durch die Ausrichtung der Markierung zu den optischen Abänderungssystemen.

Letztere sind vorzugsweise entlang einer Schiene verschiebbar angeordnet, die parallel zur Zylinderlängsachse verläuft. Diese Schiene selbst geht von Seitenschienen aus, die senkrecht zur Druckzylinderlängsachse verlaufen und im Bereich der Seitenränder der Arbeitsplatte befestigt sind. Hierdurch ergibt sich eine freie Beweglichkeit der optischen Systeme oberhalb der Aufnahmefläche, also der Oberseite der Arbeitsplatte, so daß infolgedessen problemlos Druckplatten unterschiedlicher Größen und mit Markierungen an unterschiedlichen Stellen zu den optischen Systemen ausgerichtet werden können und umgekehrt.

Um beim Verschieben der Druckplatte über den Schlitz sicherzustellen, daß Ränder nicht durch den Schlitz durchgleiten, kann



dieser gegebenenfalls verstellbar ausgebildet oder während des Ausrichtens auf die optischen Systeme abgedeckt werden.

Nach einem weiteren Vorschlag der Neuerung kann der entfernbare Abschnitt der Aufnahme­fläche ein vorderer Abschnitt der Arbeitsplatte sein, der seinerseits von den Seitenschienen ausgeht. Diese können teleskopartig ausgebildet sein, um so den entfernbaren Abschnitt in die gewünschte Stellung zu bringen.

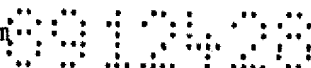
Nach einem weiteren hervorzuhebenden Vorschlag der Neuerung ist vorgesehen, daß die Aufnahme­fläche innerhalb eines Schlitzes einer Arbeitsplatte verläuft, wobei der Schlitz selbst von der Stirnfläche dieser Arbeitsplatte ausgeht. Dieser Schlitz schneidet folglich den von der Oberseite der Arbeitsplatte ausgehenden Schlitz.

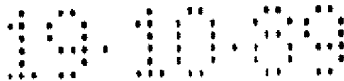
Im Bereich des Längsschlitzes kann die Arbeitsfläche von einem entfernbaren Plattenelement gebildet sein, das dann von dem Längsschlitz entfernt wird, wenn die Druckplatte positionsgenau ausgerichtet und auf dem Druckzylinder befestigt werden soll. Ist die Druckplatte dann bereichsweise auf dem Druckzylinder befestigt, erfolgt das weitere Fixieren durch Drehen des Druckzylinders, da sich hierbei die Druckplatte auf dem Druckzylinder auflegt. Bei dieser Ausgestaltung befinden sich die optischen Abbildungssysteme oberhalb des Längsschlitzes, um so durch Verschieben der Druckplatte die gewünschte Ausrichtung zu erzielen.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Neuerung ergeben sich nicht nur aus Schutzansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen - für sich und/oder in Kombination -, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen.

Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform einer Vorrichtung zum  
Positionieren einer Druckplatte auf einen Druckzylinder,



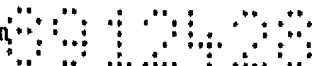


- Fig. 2 eine zweite Ausführungsform,  
Fig. 3 eine dritte Ausführungsform,  
Fig. 4 eine vierte Ausführungsform und  
Fig. 5 eine Detaildarstellung der Ausführungsform gemäß  
Fig. 4.

In den Figuren, in denen gleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen sind, sind Vorrichtungen zum Positionieren einer mit Markierungen versehenen Druckplatte auf einem Druckzylinder dargestellt. Dabei weisen die nicht dargestellten Druckplatten eine Paßkreuzleiste oder auch nur einzelne entlang einer Linie angeordnete Paßkreuze auf, die bei auf dem Druckzylinder aufgebracht Druckplatte parallel zu dessen Längsachse verlaufen müssen.

Die Vorrichtung (10) gemäß Fig. 1 umfaßt einen Arbeitstisch (12) mit einer Arbeitsplatte (14), die eine Auflagefläche (16) zur Aufnahme der Druckplatte aufweist. Die Arbeitsplatte (14) ist in einen großflächigen Hauptabschnitt (18) und einen vorderen entfernbaren Abschnitt (20) unterteilt. Zwischen den Abschnitten (18) und (20) erstreckt sich ein Längsschlitz (22), der parallel zur Längsachse eines Druckzylinders (24) verläuft.

Der Druckzylinder (24) befindet sich unterhalb der Arbeitsplatte (14) und ist von einer Halterung (28) aufgenommen, die zum einen verschwenkbar (Pfeil (30)) zum anderen anheb- bzw. absenkbar (Pfeil (32)) ausgebildet ist, um Zylinder (24) unterschiedlicher Durchmesser so auf den Schlitz (22) auszurichten, daß der Scheitelpunkt des Druckzylinders (24) so dicht wie möglich an den Schlitz (22) heranbewegt werden kann. Dazu weist die Arbeitsplatte (14) auf ihrer Unterseite im Bereich des Schlitzes (22) Abschrägungen auf, um so den Abstand zwischen Druckzylinder (24) und Aufnahme­fläche (16) so gering wie möglich werden zu lassen.



19.10.89

7

6

Von der Arbeitsplatte (14) gehen Seitenschienen (34) und (36) aus, die senkrecht zur Längsachse des Druckzylinders (24) und damit auch zum Schlitz (22) verlaufen.

Von den Seitenschienen (34) und (36) wird eine Längsschiene (38) aufgenommen, die somit in Richtung des Pfeils (40) verschiebbar ist. Die Längsschiene (38) läuft erkennbar parallel zu dem Schlitz (22) und damit zur Zylinderlängsachse. Von der Längsschiene (38) gehen optische Abbildungssysteme (42) und (44) aus. Diese sind vorzugsweise an Schlitten befestigt, die entlang der Längsschiene (38) verschiebbar angeordnet sind. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, daß die optischen Abbildungssysteme (42) und (44) und die rein prinzipiell dargestellten Paßkreuze (46) und (48) zueinander ausrichtbar sind, wodurch gewährleistet ist, daß die Paßkreuze (46) und (48) auf einer Linie zu liegen kommen, die parallel zu der Längsachse des Druckzylinders (24) verläuft.

Die Abbildung über die optischen Abbildungssysteme (42) kann auf zum Beispiel Monitore erfolgen, wobei die Darstellungen auf einen einzigen Monitor, vorzugsweise jedoch auf getrennten Monitoren erfolgen. Diese Monitore weisen vorzugsweise ein Fadenkreuz auf, so daß bei Abbildung der Markierungen auf diesen Fadenkreuzen sichergestellt ist, daß sich die Druckplatte in der richtigen Position in bezug auf den Druckzylinder (24) befindet. Sobald dieses Ausrichten zueinander, also der Paßkreuz (46) und (48) zu den Abbildungssystemen (42) und (44) erfolgt ist, kann ein Abschnitt der Druckplatte über den Schlitz (22) auf den Druckzylinder (24) befestigt wie geklebt werden. Hierdurch ergibt sich eine Lagefixierung. Sodann wird der Abschnitt (22) in Richtung des Pfeils (50) entfernt, um durch Drehen des Zylinders (24) die Druckplatte auf dem Druckzylinder (44) quasi aufzuwickeln. Sodann kann der Druckzylinder (24) in die Druckmaschine eingebaut werden.

Um sicherzustellen, daß während des Verschiebens der Druckplatte auf der Arbeitsfläche (16) Randbereiche der Druckplatte nicht durch den Schlitz (22) auf den Druckzylinder (24)

13.10.1989/29360/pm 19.10.89

gelangen, kann entweder der Schlitz (22) einstellbar ausgebildet werden oder aber durch ein nicht dargestelltes innerhalb der Arbeitsplatte (40) verlaufendes Abdeckelement wie Blech verschlossen werden.

Eine im wesentlichen die gleichen Merkmale aufweisende Vorrichtung (52) zum Positionieren der Druckplatte auf dem Zylinder (24) ist der Fig. 2 zu entnehmen. Bei dieser Ausführungsform erstrecken sich jedoch die Seitenschienen (34) und (36) über den Schlitz (22). Ansonsten ist der Aufbau mit dem der Vorrichtung (10) gemäß Fig. 1 zu vergleichen. Auch in diesem Fall sind die optischen Abbildungssysteme (42) und (44) längs der Schiene (38) verschiebbar (Pfeil 54), wobei die Schiene (38) selbst wiederum parallel zum Schlitz (22), also in Pfeilrichtung (40) bewegt werden kann.

Die rein prinzipiell dargestellten Paßkreuze (46) und (48) liegen im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 im Bereich des Schlitzes (22). Dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich. Vielmehr können die Paßkreuze zum Ausrichten der Druckplatte auf den Druckzylinder auch in anderen Bereichen vorliegen.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 wird die Druckplatte gleichfalls entlang der Arbeitsfläche (16) und/oder die optischen Systeme (42) und (44) so zueinander ausgerichtet, daß die Paßkreuze (46) und (48) parallel zu dem Schlitz (22) und damit zur Längsachse des Druckzylinders (24) verlaufen.

Um die Druckplatte, nachdem ein linienförmiger Abschnitt über den Schlitz (22) auf den Druckzylinder (24) fixiert worden ist, flächig zu befestigen, kann der in der Zeichnung rechts dargestellte Teil (58) des aus zwei Teilen bestehenden Arbeitstisches (60) in Pfeilrichtung (62) verschoben werden. Dies erfolgt entlang nicht dargestellten Führungen, wobei die Seitenschienen (34) und (36) selbst in Aufnahmen (64) und (66) des Teils (58) des Arbeitstisches (60) geführt sind.





Die Vorrichtung (68) gemäß Fig. 3 unterscheidet sich von denen der Fig. 1 und 2 dahingehend, daß der vordere Abschnitt (20) der Arbeitsplatte (14) des Arbeitstisches (12) von vorderen Abschnitten (70) und (72) der Seitenschienen (34) und (36) gehalten ist. Zum Entfernen des Abschnittes (20), also zur Vergrößerung des Schlitzes (22), um die Druckplatte auf dem Druckzylinder (24) zu befestigen, sind die Seitenschienen (34) und (36) teleskopartig ausgebildet. Ansonsten entspricht der Aufbau der Fig. 3 dem der Fig. 1.

Ergänzend sind in Fig. 3 die mit Fadenkreuzen (74) und (76) versehenen Abbildungsflächen wie Monitore (78) und (79) dargestellt, auf denen die Paßkreuze (46) und (48) abgebildet werden. Sobald diese mit den Fadenkreuzen (74) und (76) fluchten, weiß der Bediener, daß die Druckplatte positionsgenau zu dem Druckzylinder (24) ausgerichtet ist. Selbstverständlich brauchen die Paßkreuze (46) und (48) nicht im Bereich des Schlitzes (22) verlaufen. Vielmehr können diese vor oder hinter dem Schlitz (22) verlaufen. Wesentlich ist nur, daß diese in den Bewegungsbereich der Abbildungssysteme (42) und (44) gelangen.

Wird bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 1 bis 3 die Druckplatte auf der Arbeitsfläche, also auf der Oberseite der Arbeitsplatte (14) verschoben, so ist nach Fig. 4 vorgesehen, daß die Arbeitsplatte (14) einen parallel zu dessen Oberseite (16) verlaufenden Schlitz (82) aufweist. Dieser Schlitz (82) geht von dem Abschnitt (20) aus und erstreckt sich bis in den großflächigen Abschnitt (84), schneidet also den Längsschlitz (22). Folglich sind die Paßkreuze (46) und (48) mittels der optischen Systeme (42) und (44) über den Längsschlitz (22) beobachtbar.

Damit beim Ausrichten der Paßkreuze (46) und (48) zu den optischen Abbildungssystemen (42) und (44) die Druckplatte nicht mit dem Druckzylinder (24) in Berührung gelangen kann, ist die Unterseite des Längsschlitzes (42) im Überlappungsbereich mit dem Schlitz (82) durch zum Beispiel ein Plattenelement wie Blechelement (86) abgedeckt, welches auch die untere Haltefläche im Bereich des Abschnitts (84) der Arbeitsplatte (14) bilden kann.



19.10.89

10

9

Sobald die Druckplatte positionsgenau ausgerichtet ist, kann das Plattenelement (86) in Pfeilrichtung (88) entfernt werden, wodurch sich die Druckplatte automatisch auf den Druckzylinder auflegt.

Die entsprechenden Details des Schlitzes (82) mit dem diesen zumindest im Schnittpunkt mit dem Längsschlitz (22) abdeckenden plattenförmigen Element (86) ist der Fig. 5 zu entnehmen. Auch wird durch die Fig. 5 das Einbringen einer Druckplatte rein prinzipiell angedeutet.

19.10.89

17

Reiner Roosen  
Schachenwaldstr. 30  
6450 Hanau 7

### Schutzansprüche

1. Vorrichtung zum Positionieren einer mit Markierungen versehenen Druckplatte, insbesondere aus photopolymerem Material oder Gummi, auf einem Druckzylinder, wobei die Markierungen längs einer Linie verlaufen, die parallel zur Druckzylinderachse auszurichten ist,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Vorrichtung (10, 53, 68, 80) eine parallel zur Druckzylinderlängsachse verlaufende Aufnahmefläche (16, 86) für die Druckplatte (90) aufweist, daß in der Aufnahmefläche ein parallel zur Druckzylinderlängsachse verlaufender und in Richtung dieser offener Schlitz (22) vorgesehen ist, daß parallel zum Schlitz und oberhalb der Aufnahmefläche eine Halterung (34, 36, 38) für die Markierungen (46, 48) erfassende Elemente (42, 44) verläuft und daß unterhalb der Aufnahmefläche eine verschwenk- und/oder anheb- und absenk- bare den Druckzylinder (24) haltende und diese auf den Schlitz ausrichtende Aufnahme (28) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Schlitz (22) in seiner Breite veränderbar ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,

19.10.89

daß ein von dem Schlitz (22) ausgehender Abschnitt (20) der Aufnahme­fläche (16, 86) zum flächigen Befestigen der Druck­platte (90) auf dem Druck­zylinder (24) entfernbar aus­gebildet ist.

4. Vorrichtung nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der Druck­zylinder (24) mittels der Aufnahme (28) in  
einem Umfang verschwenk- und/oder anhebbar ist, daß die  
Druck­platte (90) mit dem Druck­zylinder durch den Schlitz  
(22) hindurch in Berührung gelangt.
5. Vorrichtung nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Elemente optische Abbildungssysteme (42, 44) wie  
Videokameras sind, denen zumindest eine vorzugsweise an  
oder auf der Halterung angeordnete Beobachtungsfläche (78,  
79) zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß dem Abbildungssystem (42, 44) eine Beobachtungsfläche  
(78, 99) wie Monitor zugeordnet ist.
7. Vorrichtung nach zumindest Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Halterung (38) eine parallel zu dem Schlitz (22)  
verlaufende Schiene ist, die ihrerseits entlang senkrecht zur  
Druck­zylinderachse verlaufende und im Randbereich der  
Aufnahme­fläche (16) angeordneter Seitenschienen (34, 36)  
verschiebbar ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach zumindest Anspruch 3,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß der entfern­bare Abschnitt (20) der Aufnahme­fläche (16)  
von den Seitenschienen (34, 36) gehalten ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8,

19.10.89

3

dadurch gekennzeichnet,  
daß die Seitenschienen (34, 36) teleskopartig ausgebildet  
sind.

10. Vorrichtung nach zumindest einem der vorhergehenden  
Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
daß der Schlitz (22) abdeckbar ist.

11. Vorrichtung nach zumindest Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,  
daß die Aufnahme­fläche (16) die Oberseite einer Arbeitsplatte  
(14) ist, auf der die Druckplatte verschiebbar angeordnet  
ist.

12. Vorrichtung nach zumindest Anspruch 1,

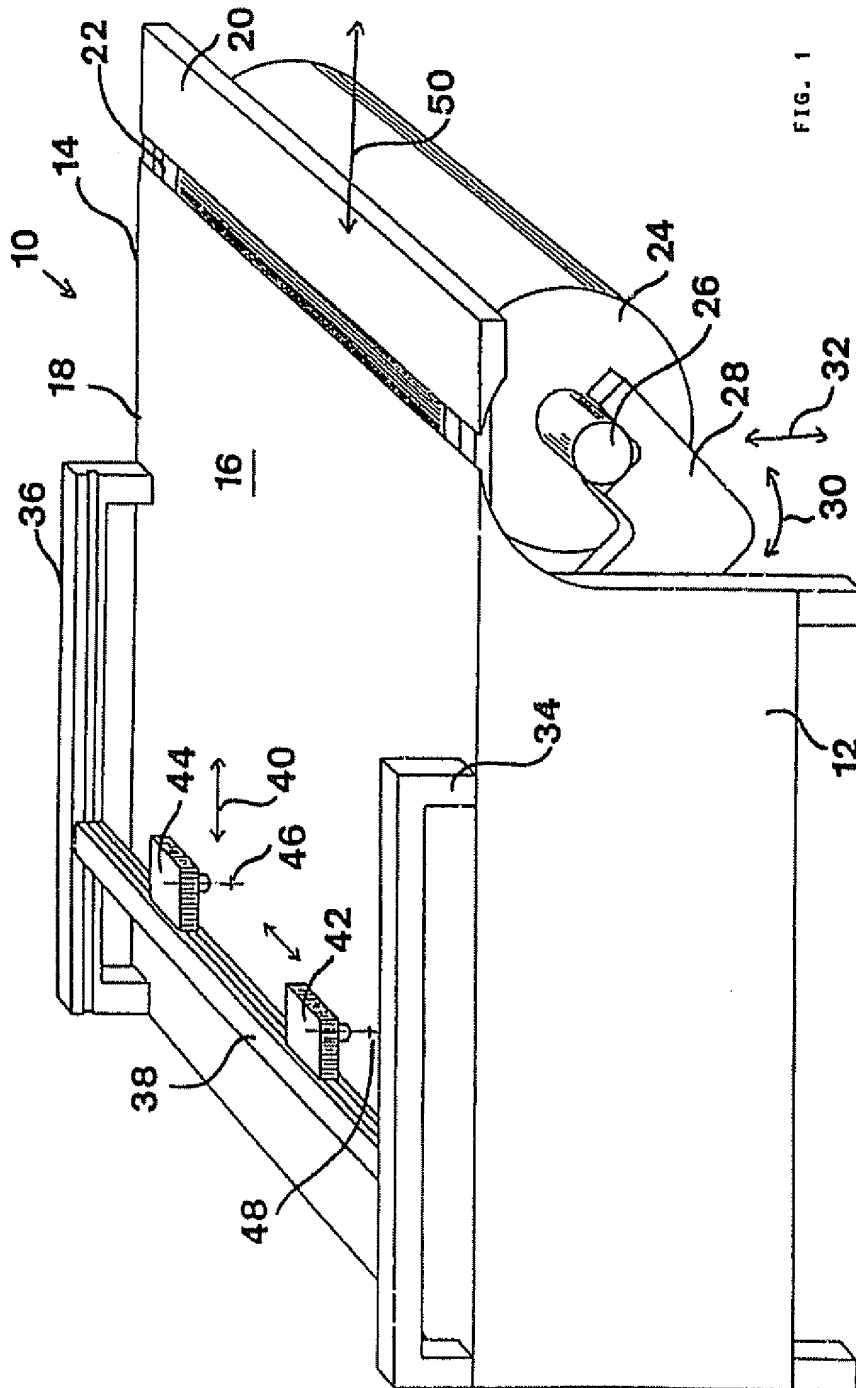
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Aufnahme­fläche von einer Stirnseite eine Arbeits-  
platte (14) ausgeht und eine Bodenfläche eines parallel zur  
Arbeitsplatte verlaufenden Schlitzes (82) ist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,  
daß außerhalb der Bodenfläche des Schlitzes (82) und zu-  
mindest unterhalb des Schnittbereichs mit dem parallel zur  
Druckzylinder­längsachse verlaufenden Schlitzes (22) die  
Aufnahme­fläche von einem entfernbaren plattenförmigen  
Element (86) gebildet ist.

08.01.90

23



08.01.90



03.01.90

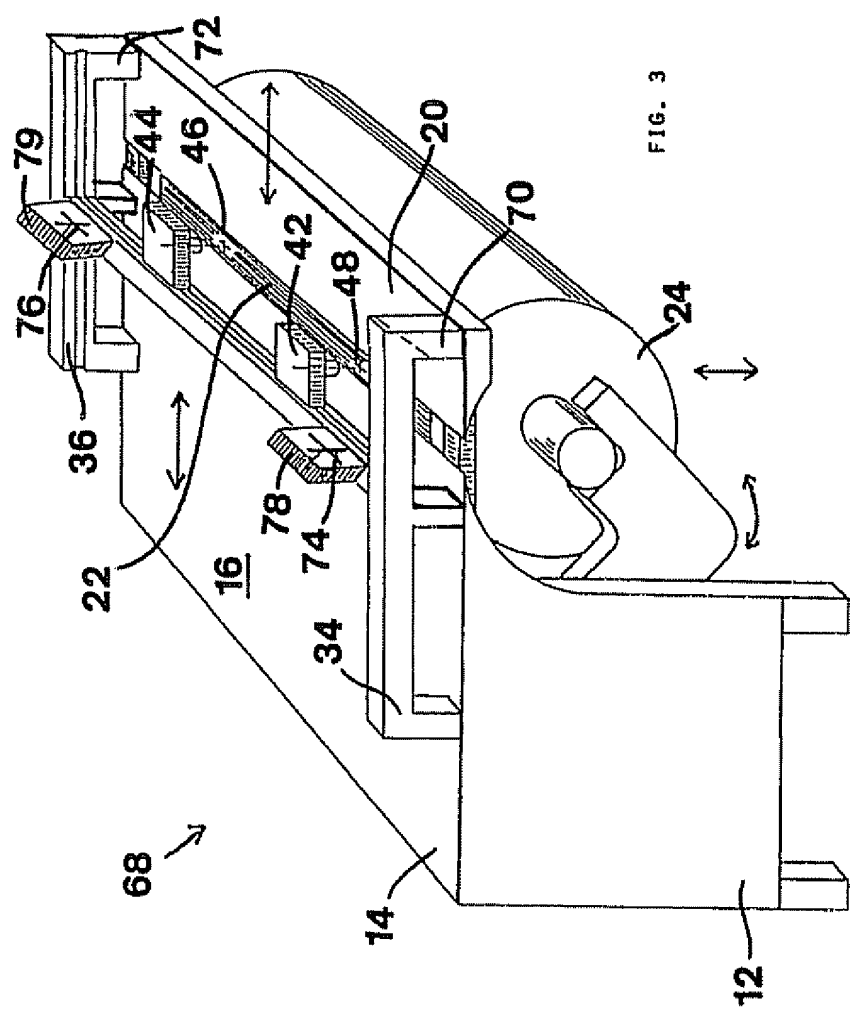


FIG. 3

8912428



Figure 1. The four types of the proposed fuzzy membership functions.

